

Search: (JP52085800)/PN/XPN

1 / 2

Patent Number: JP52085800 A 19770716

METHOD OF REMOVING SCATTERED MATERIAL

(JP52085800)

PURPOSE: In laser processing, to cool scattered pieces rapidly to prevent them from adhering to a processed material and to make it possible to remove them with ease by making a continuous liquid flow under it.

COPYRIGHT: (C)1977,JPO&Japio

Inventor(s): USHIMI KENJI

Patent Assignee: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Orig. Patent Assignee: (A) TOSHIBA CORP

FamPat family	Publication Number	Kind	Publication date	Links
	JP52085800	A	19770716	 
STG:		Doc. Laid open to publ. Inspec.		
AP :			1976JP-0002100 19760112	

Priority Details: 1976JP-0002100 19760112

©Questel

公開特許公報

昭52-85800

55Int. Cl⁴,
B 23 K 26/00
B 26 F 1/30

識別記号
日本分類
74 N 7
12 B 11

序内整理番号
7154-51
6832-51

⑩公開 昭和52年(1977)7月16日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤飛散物除去方法

川崎市幸区柳町70東京芝浦電気
株式会社生産技術研究所内

⑦特 願 昭51-2100
⑧出 願 昭51(1976)1月12日
⑨發 明 者 牛見建二

⑩出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区尾川町72番地
發代 理 人 弁理士 富岡章 外1名

明 築 寶

1. 発明の名称 飛散物除去方法

ノズル(4)によって吸引され除去される。穴の出口側の飛散物(5)は、円筒加工物(6)の内面に付着したり、また自然に落下する。

2. 特許請求の範囲

ところでこの飛散物除去方法の欠点は、穴の出口側からの飛散物が除去できないことにある。すなわち穴の出口側から飛散物は吸引ノズルの吸引力では吸引できないだけの十分の飛び出し速度をもつていて、この飛び出し速度は、揚砂度メートルから速いもので毎秒3.0メートルにも達する。

レーザ加工において、加工物に當り、レーザ光照射側の導通孔部を介在させ、この導通部を停止または移動させることを特徴とした飛散物除去方法。

そのため飛散物のうちあるものは吸引されず飛散速度の今まで対抗内面に衝突し付着する。そのためレーザ光により穴あけした部材はこの飛散物を除去する工程を必要としたり、また電子部品の導通孔除去できず把持して左導通孔は、不鮮明として性能影響をもよぼす欠点があった。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、この飛散物を除去する方法について説明すると、加工環境下により、従来のレーザ穴あけ加工では、レーザ発振器(1)からのレーザ光(2)を聚焦レンズ(3)で円筒加工物(6)の表面に拡光し穴(5)をあける。この穴加工時に発生する飛散物として、穴の入口から飛び出す飛散物(5)と穴の出口から飛び出す飛散物(7)がある。穴の入口側から飛び出す飛散物(5)は、加工される穴(5)の上方近傍に設置された吸引

この飛散物(5)は、レーザ光を照射して飛走材(6)の穴あけあるいは導通時に発生する飛散物を除去する方法に属する。

一例を円筒部材の表面にレーザ穴あけをすると、その帶動除去方法について説明すると、加工環境下により、従来のレーザ穴あけ加工では、レーザ発振器(1)からのレーザ光(2)を聚焦レンズ(3)で円筒加工物(6)の表面に拡光し穴(5)をあける。この穴加工時に発生する飛散物として、穴の入口から飛び出す飛散物(5)と穴の出口から飛び出す飛散物(7)がある。穴の入口側から飛び出す飛散物(5)は、加工される穴(5)の上方近傍に設置された吸引

以下、図面を参照してこの発明の実施例を説明

する。

第2図は、この発明の一実施例を示す飛散物除去方法を具体的な装置に適用した構成図である。図においてレーザ装置器(10)から発振したレーザ光(11)を集光レンズ(12)によって加工物(13)としての円筒部材(以下円筒部材)の表面に集光すると集光点では照射したレーザ光(11)を円筒部材(13)が吸収して温度が上昇し、ついには蒸発温度まで達し爆発的な蒸発を生ずる。そのため円筒部材のままのものもその衝撃によって穴の入口および出口から飛散する。これが飛散物(14)である。この飛散物(14)は穴の入口側にも飛び出がるこの除去方法は簡単の方法があるので発明は省略する。穴の出口側の飛散物(14)は噴射ノズル(15)から噴射された液体、たとえば水(16)の中を通過する間に熱エネルギーと運動エネルギーを失い水(16)の中に粒子状態で渦り、噴射ノズル(15)から噴射された水(16)は飛散物(14)を含んで吸引され口(17)から吸引される。吸引した水(16)はフィルタ(18)を通り水(16)の中の飛散物(14)を取り除いてポンプ(19)

に入る。このポンプ(19)から付帯された水(16)は再び円筒部材(13)の内側に供給される。このようなサイクルで水(16)は装置内をまわり飛散物(14)を容易に除去できる。

以上のように液体を穴の出口側に流したりまた台座させることによる飛散物除去方法によれば高周波の飛散物に対して効率を高めると効率の効率によって飛散物の持っているエネルギーは液体に吸収され飛散物は円筒部材の内側に付着することなくまた確実に内側から飛散物を除去することができる。これによって従来の加工方法では円筒部材の内側の穴加工の対向面に付着した不純物としての飛散物が付着しきくなり本発明方法により製作された円筒部材を使用して作られた電子管とか電力管などの性能が低下するところがなくなった。

上記実施例は特にポンプにより強制的に液体を送りまき円筒部材内を充満するようになっているが第3図に示すようにノズル(20)から水(21)を撒しつつ円筒部材(22)の内面とすきま(23)をつく

り、レーザ装置器(24)から発振したレーザ光(25)を集光レンズ(26)で集光し円筒部材(22)を加工したときの穴の出口から発生する飛散物(27)を水(21)中に掛け出し、円筒部材(22)の内側を通り抜けると同時にこの飛散物をも取り除く方法もある。またここでは円筒部材の穴あけについて説明しているが、裏面の比較的うすいものたとえば1ミリメートル以下の部品の表面で、加工物のレーザ照射範囲に発生する飛散物除去法も適用できる。また液体としてここでは水を使用したが水に限らず液体であればよい。

以上のようにこの発明は、液体を利用してレーザ加工時に発生する飛散物を急速および飛散速度を減速することにより容易に飛散物を除去できる飛散物除去方法である。

なおこの発明は上記実施例に規定されるものではなく、その基盤を発展しない範囲において任意に変更することができる。

4. 図面の簡単な説明

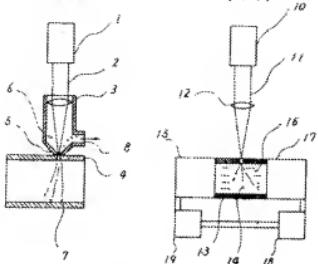
第1図は従来の飛散物除去方法の構成図、第2

図はこの発明の飛散物除去方法を具体的な装置に適用した構成図、第3図はこの発明の他の実施例構成図である。

(1)、(10)、(24)：レーザ装置器、(16)、(21)：液体、(14)、(27)：飛散物

代筆人井理士 審査官 常（捺印1名）

ガ1図



ガ2図

